



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

PE-1000+ é um adesivo epóxi estrutural bi-componente, isento de solventes e de alta performance, utilizado para ancoragens químicas.

O sistema é composto de cartucho plástico e bicos misturadores, além de ferramentas para aplicação e limpeza de furos.

PE-1000+ foi especialmente desenvolvido para ancoragens de barras roscadas e vergalhões em concreto e alvenaria.

VANTAGENS:

- Alta performance em concreto de alta e baixa resistência.
- Performance avaliada e reconhecida para aplicações em baixas temperaturas (abaixo de 0°C).
- Performance avaliada e reconhecida para aplicações com alta e baixa exposição à pressão.
- O design do cartucho, permite múltiplas utilizações.
- O bico misturador, permite introdução do material dentro do furo.
- Fácil de aplicar, reduz cansaço durante aplicação.
- Pode ser aplicado em uma larga faixa de temperaturas de superfície.
- Pode ser utilizado em concreto úmido.
- Resistente à cargas sísmicas.
- Aprovado para uso em concreto fissurado.

APLICAÇÕES TÍPICAS:

- Ancoragem de barras roscadas e vergalhões (ferro de construção), e em concreto.
- Fixação de estruturas metálicas.
- Fixação de máquinas e equipamentos.
- Fixação de fachadas ventiladas.
- Fixações em geral em alvenaria.

APROVAÇÕES INTERNACIONAIS:

- ESR-2583 International Code Council Evaluation Service (ICC-ES).
- 2006 IBC, 2006 IRC, 2003 IBC, 2003 IRC, 2000 IBC, 2000 IRC, 1997 UBC.
- Testado de acordo com AC308 para uso em concreto estrutural (ACI318 apêndice D) e como reparo de emendas de acordo com ICC-ES AC308 anexo A seção 3.3.
- Avaliado e qualificado por laboratórios independentes, em aplicações em concreto fissurado e sólido, inclusive com testes de vibração (regiões sísmicas) e vento.
- De acordo com NSF/ANSI Norma 61, para aplicações em contato com água potável, efeitos à saúde, e exigências para aplicação em recipientes de tratamento de água e água potável.
- De acordo com ASTM C 881 modelos I, II, IV e V, Classe 3, B e C (também atende o modelo III, exceto no alongamento).



Data de Emissão Inicial: 25/01/2010

Data da Revisão: **/**/**

Página: 1/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217
Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

TEMPOS DE CURA:

Temperatura do material base	Tempo de trabalho	Cura total
5°C	180 min	50 h
10°C	120 min	24 h
20°C	30 min	10h
30°C	20 min	6 h
40°C	12 min	4 h

Tabela 1

PROPRIEDADES TÍPICAS:

Teste	Norma	PE1000+ (21°C)
Cor (A+B)	-	Vermelho
Relação da mistura	-	3:1
Consistência da mistura	-	Pastosa (tixotrópico)
Resistência à tração (após 7 dias)	ASTM D 638	49,3 MPa
Resistência à compressão (após 7 dias)	ASTM D 695	103,4 MPa
Módulo de compressão	-	1723,7 MPa
Absorção de água (24h)	ASTM D 570	0,02 %
Força de aderência em concreto úmido (2 dias)	ASTM C 882	10 MPa
Força de aderência em concreto úmido (14 dias)	ASTM C 882	13,7 MPa
Coefficiente linear de retração na cura	ASTM D 2566	0,08 mm/mm
Alongamento na ruptura	-	5%

Tabela 2

* Para maiores informações, consultar manual técnico.

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010	Data da Revisão: **/**/**	Página: 2/11
<u>HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.</u> Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217 Filiais: <u>Porto Alegre - RS</u> - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - <u>São Paulo - SP</u> - Fone/Fax: : (11) 5535-5439 site: www.hard.com.br		



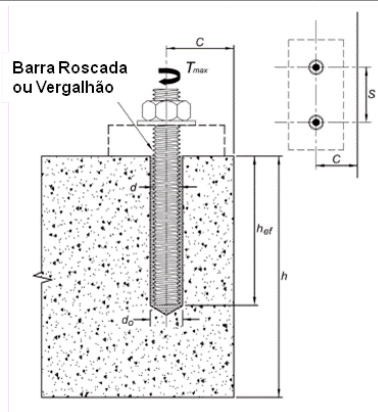
BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

ESPECIFICAÇÕES PARA INSTALAÇÃO DE BARRAS ROSCADAS E VERGALHÕES.

Propriedades de ancoragem/ Informações	Unid	Tamanho da ancoragem						
		3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1-1/4"
Barra Roscada (diâmetro)	-	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1-1/4"
Ferro de construção (diâmetro)	-	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	-
Diâmetro nominal do furo (d_o)	-	7/16"	9/16"	11/16"	7/8"	1"	1 1/8"	1 3/8"
Embutimento mínimo ($h_{ef, min}$)	mm	61	70	79	89	89	102	127
Embutimento máximo ($h_{ef, max}$)	mm	114	153	191	229	267	305	381
Espessura mínima do concreto (h_{min})	mm	$h_{ef} + 30$		$h_{ef} + 2d_o$				
Distância mínima entre ancoragens (s_{min})	mm	48	62	80	95	111	127	159
Distância mínima de borda (c_{min})	mm	48	64	80	95	111	127	159
Torque máximo para A 193 B7 barra de aço ou F593 SS barra (T_{max})	N/m	22	45	81	142	169	224	379
Torque máximo para A36/A307 apenas barra de aço (T_{max})	N/m	13	34	68	122			
Área efetiva da sessão transversal do vergalhão (A_{se})	mm ²	50	92	146	216	298	391	625
Área efetiva da sessão transversal da barra rosca (A_{se})	mm ²	71	129	200	284	387	510	-

Tabela 3



* Para maiores informações, consultar manual técnico.

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010

Data da Revisão: **/**/**

Página: 3/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 - Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

MONTAGEM DO CARTUCHO:

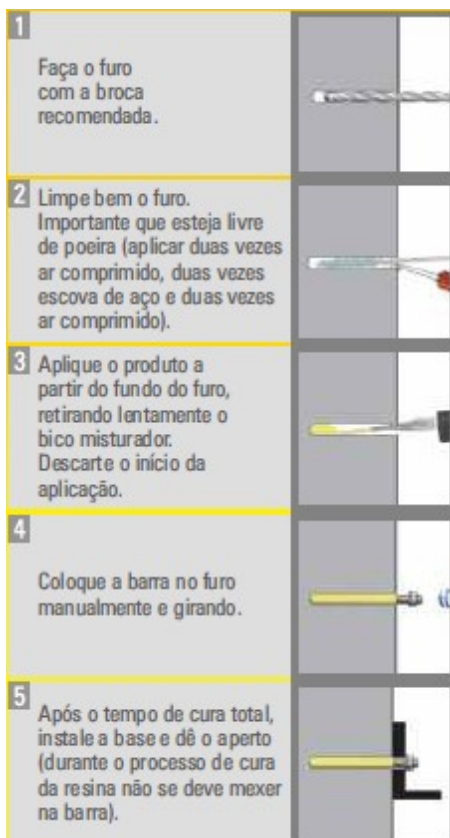
Retirar a tampa do cartucho e rosquear o bico misturador estático. Se necessário, utilize o bico prolongador.

Acoplar o cartucho no aplicador adequado, e pressionar o gatilho, até que o material comece à fluir.

É aconselhável descartar o início da aplicação (filete com cerca de 10 cm de comprimento), garantindo assim que o material à ser aplicado, esteja totalmente homogêneo.

INSTRUÇÃO DE APLICAÇÃO:

BASE MACIÇA



BASE OCA



* Para maiores informações, consultar manual técnico.

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010	Data da Revisão: **/**/**	Página: 4/11
HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.		
Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217		
Filiais: <u>Porto Alegre - RS</u> - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - <u>São Paulo - SP</u> - Fone/Fax: : (11) 5535-5439		
site: www.hard.com.br		



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

CARGA DE TRAÇÃO E CORTE EM CONCRETO NÃO FISSURADO (FURO SECO)
(24°C POR LONGO PERÍODO E 40°C POR CURTO PERÍODO)



		Resistência Mínima do Concreto (MPa)									
		17,2		20,7		27,6		41,4		55,2	
Diâmetro nominal (pol)	Prof. de embutimento (mm)	Tração (kN)	Corte (kN)	Tração (kN)	Corte (kN)	Tração (kN)	Corte (kN)	Tração (kN)	Corte (kN)	Tração (kN)	Corte (kN)
3/8	60,3	12,8	8,4	14,1	9,1	16,2	10,6	18,6	13	19,3	15,1
	76,2	18,2	11,5	20	12,6	22,4	14,6	23,5	17,9	24,3	20,6
	114,3	31,8	19,1	32,5	21	33,6	24,2	35,3	29,6	36,5	34,2
1/2	69,8	16,0	11,2	17,5	12,2	20,2	14,1	24,8	17,3	28	20
	101,6	28,1	19,0	30,7	20,8	35,5	24,1	39,3	29,5	40,7	34
	152,4	51,6	32,2	54,3	35,3	56,2	40,7	59	50	61	57,6
5/8	79,4	19,4	14,7	21,2	16,1	24,5	18,6	30	22,7	34,7	26,2
	127	39,2	28,9	43	31,6	49,6	36,5	39,3	44,7	60,6	51,7
	190,5	72,1	49,25	79	54	83,7	62,3	59	76,5	91	88,1
3/4	88,9	23,0	19,6	25,2	21,4	29,1	24,7	35,6	30,3	41,1	35
	152,4	51,6	42,1	56,5	46,1	65,2	53,3	80	65,3	83,9	75,4
	228,6	94,8	71,6	103,8	78,4	115,8	90,5	121,6	110,9	125,9	128
7/8	88,9	23,0	21,5	25,2	23,5	29,1	27,1	35,6	33,3	41,1	38,4
	177,8	65,0	57,1	71,2	62,5	82,2	72,2	100,7	88,4	110,5	102,1
	266,7	119,4	97,1	130,8	106,4	151,1	122,8	160,2	150,4	165,8	173,7
1	101,6	28,1	27,9	30,7	30,5	35,5	35,3	43,5	43,2	50,22	49,9
	203,2	79,4	74,3	87	81,4	100,5	94	123	115,1	140,2	132,9
	304,8	145,9	126,5	159,8	138,6	184,6	160	203,2	196	210,3	226,3
1-1/4	127	39,2	43,2	43	47,4	49,6	54,7	60,8	67	70,2	77,3
	254	111,0	115,5	121,6	126,6	140,4	146,1	172	179	198,6	206,7
	381	203,9	197,0	223,4	215,8	257,9	249,2	302,8	305,1	313,4	352,4

Tabela 4  Ruptura do concreto
 Falha de aderência

* Para maiores informações, consultar manual técnico.

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010 Data da Revisão: **/**/** Página: 5/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 - Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E CORTE DOS ELEMENTOS DE AÇO (RESISTÊNCIA DO AÇO)

Diâmetro Barra Roscada / Vergalhão (pol)	Barra Roscada e Vergalhão					
	A36, A307 grau C, F1554		A193 grau B7		Vergalhão grau 60	
	Tração (kN)	Corte (kN)	Tração (kN)	Corte (kN)	Tração (kN)	Corte (kN)
3/8	15,3	7,9	32,9	17,1	33,4	17,4
1/2	27,8	14,4	59,9	31,2	60,8	31,6
5/8	44,2	23,0	95,3	49,6	94,2	49,0
3/4	65,6	34,1	141,3	73,5	133,7	70,0
7/8	90,4	47,0	194,9	101,4	182,3	94,8
1	118,6	61,7	255,7	133,0	240,0	124,8
1-1/4	189,7	98,6	408,8	212,6	-	-

Tabela 5

* Para maiores informações, consultar manual técnico.

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010	Data da Revisão: **/**/**	Página: 6/11
HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA. Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217 Filiais: <u>Porto Alegre - RS</u> - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - <u>São Paulo - SP</u> - Fone/Fax: : (11) 5535-5439 site: www.hard.com.br		



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

CARGAS PERMISSÍVEIS EM CONCRETO NÃO FISSURADO COM BARRA ROSCADA E VERGALHÃO (BASEADO NA FORÇA DE ADESÃO E CAPACIDADE DO CONCRETO)



Diâmetro Barra Roscada / Vergalhão (pol)	Profundidade de Embutimento (mm)	Resistência Mínima do Concreto (MPa)			
		20,7	27,6	34,5	41,4
		Carga de tração (kN)			
3/8	60,3	5,5	5,7	5,8	5,9
	76,2	8,0	8,3	8,5	8,7
	114,3	10,3	10,7	10,9	11,2
1/2	69,8	8,0	8,2	8,5	8,7
	111,1	12,7	13,1	13,5	13,8
	152,4	17,4	18,0	18,5	18,9
5/8	79,4	10,8	11,2	11,5	11,7
	133,3	18,1	18,8	19,3	19,7
	190,5	25,9	26,8	27,5	28,1
3/4	88,9	12,8	13,3	13,6	13,9
	158,7	24,3	25,2	25,9	26,5
	228,6	35,9	37,1	38,2	39,0
7/8	88,9	12,8	13,3	13,6	13,9
	177,8	30,0	31,0	31,9	32,6
	266,7	47,1	48,8	50,1	51,2
1	101,6	15,7	16,2	16,7	17,0
	203,2	37,8	39,1	40,2	41,0
	304,8	59,9	62,0	63,6	65,1
1-1/4	127	21,9	22,7	23,3	23,8
	254	55,6	57,6	59,1	60,4
	381	89,3	92,4	95,0	97,1

Tabela 6

* Para maiores informações, consultar manual técnico.

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010	Data da Revisão: **/**/**	Página: 7/11
HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.		
Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217		
Filiais: <u>Porto Alegre - RS</u> - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - <u>São Paulo - SP</u> - Fone/Fax: : (11) 5535-5439		
site: www.hard.com.br		



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

**PRIMEIROS
SOCORROS:**

Se o produto entrar em contato com a pele, olhos e mucosas, lave com água limpa em abundância por aproximadamente 15 minutos, com massagens circulares no local atingido, para a retirada do material. Persistindo a irritação, procure auxílio médico.

No caso de ingestão acidental, não provocar vômito e procurar auxílio médico imediato. Retirar as vestes contaminadas. Utilizar luvas durante o manuseio da vítima.

EPI's:


Durante o manuseio do ADESIVO PE-1000+, se faz necessário o uso de óculos de segurança, luvas de PVC, avental de PVC.

MEIO AMBIENTE:

O produto não deve ser descartado separadamente, pois é nocivo para o meio aquoso e terrestre. Os componentes A e B misturados, são inofensivos ao meio ambiente, porém não são biodegradáveis.

Descarte em local adequado, conforme regulamentação vigente.
Não reutilizar as embalagens.

EMBALAGEM:

Foto	Código	Descrição	Embalagem
	3234	Adesivo Epoxi PE 1000+ (585 ml)	Cx c/ 12 pçs
	3548	Adesivo Epoxi PE 1000+ (585 ml)	Peça

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010

Data da Revisão: **/**/**

Página: 8/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

ACESSÓRIOS:

Foto	Código	Descrição	Embalagem
	3253	Bico Extra p/ PE1000+	Peça
	3254	Aplicador Manual p/ PE1000+	Peça
	2407	Camisa Plástica 1/4" x 1-3/4"	Cx c/ 25 pçs
	2408	Camisa Plástica 3/8" x 2-3/4"	Cx c/ 25 pçs
	2409	Camisa Plástica 1/2" x 3-1/4"	Cx c/ 25 pçs
	2294	Escova - 1/2" x 8-1/2"	Peça
	2295	Escova - 3/4" x 8-1/2"	Peça
	2296	Escova - 1" x 12"	Peça
	2297	Escova - 1-1/4" x 13"	Peça
	2298	Escova - 1-1/2" x 16"	Peça
	1792	Bomba Sopradora de Ar	Peça

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010

Data da Revisão: **/**/**

Página: 9/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

BARRAS ROSCADAS ASTM A36:

Foto	Código	Descrição	Embalagem
	2001	BARRA ROSCADA HBR 5/16" X 110MM UNC ZIN BRA	Peça
	2002	BARRA ROSCADA HBR 3/8"X 130MM UNC ZIN BRA	Peça
	2664	BARRA ROSCADA HBR 1/2"X 165MM UNC ZIN BRA	Peça
	2003	BARRA ROSCADA HBR 5/8"X 195MM UNC ZIN BRA	Peça
	2668	BARRA ROSCADA HBR 3/4"X 250MM UNC ZIN BRA	Peça
	2670	BARRA ROSCADA HBR 7/8"X 250MM UNC ZIN BRA	Peça
	2004	BARRA ROSCADA HBR 1" X 300" UNC ZIN BRA	Peça
	2895	BARRA ROSCADA HBR 1.1/4"X 410MM UNC ZIN BRA	Peça



Foto	Código	Descrição	Embalagem
	3030	PORCA SEXT 5/16" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2645	PORCA SEXT 3/8" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2649	PORCA SEXT 1/2" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2650	PORCA SEXT 5/8" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2652	PORCA SEXT 3/4" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2651	PORCA SEXT 7/8" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2653	PORCA SEXT 1" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2703	PORCA SEXT 1.1/4" UNC ZIN BRA P/ HBR	Peça

Foto	Código	Descrição	Embalagem
	3034	ARRUELA LISA 5/16" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2655	ARRUELA LISA 3/8" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2656	ARRUELA LISA 1/2" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2657	ARRUELA LISA 5/8" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2658	ARRUELA LISA 3/4" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2659	ARRUELA LISA 7/8" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2660	ARRUELA LISA 1" ZIN BRA P/ HBR	Peça
	2713	ARRUELA LISA 1.1/4" ZIN BRA P/ HBR	Peça

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010

Data da Revisão: **/**/**

Página: 10/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br



BOLETIM TÉCNICO

ADESIVO EPÓXI ESTRUTURAL PE-1000+

BARRAS ROSCADAS ASTM A193 GRAU B7:


Foto	Código	Descrição	Embalagem
	2005	BARRA ROSCADA HBR SUPER 1/2" X 165MM UNC ZIN BRA	Peça
	2006	BARRA ROSCADA HBR SUPER 5/8" X 195MM UNC ZIN BRA	Peça
	2007	BARRA ROSCADA HBR SUPER 3/4" X 250MM UNC ZIN BRA	Peça
	2918	BARRA ROSCADA HBR SUPER 7/8" X 250MM UNC ZIN BRA	Peça
	2998	BARRA ROSCADA HBR SUPER 1" X 300MM UNC ZIN BRA	Peça
	2008	BARRA ROSCADA HBR SUPER 1.1/4" X 410MM UNC ZIN BRA	Peça



Foto	Código	Descrição	Embalagem
	2009	PORCA SEXT 1/2" UNC 2H ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2926	PORCA SEXT 5/8" UNC 2H ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2927	PORCA SEXT 3/4" UNC 2H ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2928	PORCA SEXT 7/8" UNC 2H ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2929	PORCA SEXT 1" UNC 2H ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2050	PORCA SEXT 1.1/4" UNC 2H ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça

Foto	Código	Descrição	Embalagem
	2051	ARRUELA LISA 1/2" ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2935	ARRUELA LISA 5/8" ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2936	ARRUELA LISA 3/4" ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2937	ARRUELA LISA 7/8" ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2938	ARRUELA LISA 1" ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça
	2052	ARRUELA LISA 1.1/4" ZIN BRA P/ HBR SUPER	Peça

Data de Emissão Inicial: 25/01/2010

Data da Revisão: **/**/**

Página: 11/11

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr Humberto Pinheiro Vieira, 150 L 1B - 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 – Fax (47) 4009-7217

Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: : (11) 5535-5439

site: www.hard.com.br